



Analisa Kelayakan Quarry Material Batu terhadap Proyek Pemerintah Kota Bandar Lampung

Edward Panggabean¹, Ronny Hasudungan Purba², Klariza Luthfi Damara³, Taufik Ramadhani⁴, Mustakim⁵

¹Program Studi Magister Teknik Sipil Pascasarjana, Universitas Bandar Lampung, Indonesia

²Program Studi Magister Teknik Sipil Pascasarjana, Universitas Bandar Lampung, Indonesia

³Program Studi Magister Teknik Sipil Pascasarjana, Universitas Bandar Lampung, Indonesia

⁴Program Studi Magister Teknik Sipil Pascasarjana, Universitas Bandar Lampung, Indonesia

⁵Program Studi Magister Teknik Sipil Pascasarjana, Universitas Bandar Lampung, Indonesia

Corresponding Author: luthfiklariza@gmail.com³

Abstract: *In this study we analyze a quarry which is a rock mining location that produces various types of sizes of stone materials for use in various types of construction work such as docks, buildings, roads, drainage, bridges and others and the rock mining method in this study uses heavy equipment to excavate rock materials which are then transported by truck and then to the weighing location before being taken to the stone crusher to be broken into rock types according to needs. Bandar Lampung City is the capital of Lampung Province which has a land area of 169.21 km² which is divided into 20 sub-districts and 126 villages with a population of 1,166,066 people (2020 population census). In the implementation of construction in Bandar Lampung City, stone materials play a very important role in various types of construction such as road work, buildings and drainage and various other construction activities. The use of stone materials in government projects on roads for road pavement mixing materials is around 70%, the use of stone materials in building construction such as foundation work, floor slab casting work, columns, sloods and ring beams is 50%. And in drainage or embankment work 85% of the largest material use is stone. From the description above, it is necessary to analyze the need for stone quarry materials for Bandar Lampung city government projects on road, building and drainage works with the research location in one of the quarries in Bandar Lampung City. The purpose of this research is to find out the existing condition of the management of one of the quarries in Bandar Lampung City related to production capacity to serve the needs of Road, Building and Drainage Projects in Bandar Lampung City, what type of road pavement is used in the Bandar Lampung City project for the 2018, 2019, 2020, 2021 Fiscal Year, how much stone material is needed for road, building and drainage projects in Bandar Lampung City for the 2018, 2019, 2020, 2021 Fiscal Year, knowing the Benefit Cost Ratio or B/C Ratio of the quarry.*

Keyword: *Quarry Feasibility Analysis, Road Projects, Stone Material Quarry.*

Abstrak: Dalam penelitian ini kita menganalisa quarry yang merupakan lokasi penambangan batuan yang menghasilkan berbagai jenis ukuran material batu untuk digunakan pada pekerjaan berbagai jenis pekerjaan konstruksi seperti dermaga, gedung, jalan, drainase, jembatan dan lain-lain dan metode penambangan batuan pada penelitian ini menggunakan alat berat untuk menggali bahan batuan yang kemudian diangkut dengan menggunakan truk dan selanjutnya ke lokasi penimbangan sebelum di bawa ke stone crusher untuk di pecah menjadi jenis batuan sesuai dengan kebutuhan. Kota Bandar Lampung adalah Ibukota Propinsi Lampung yang mempunyai luas wilayah daratan Kota Bandar Lampung seluas 169,21 km² yang terbagi ke dalam 20 Kecamatan dan 126 Kelurahan dengan populasi penduduk 1.166.066 jiwa (sensus penduduk 2020). Dalam pelaksanaan kontruksi di Kota Bandar Lampung material batu sangatlah memegang peranan penting dalam berbagai jenis konstruksi seperti pekerjaan jalan, gedung dan drainase dan berbagai kegiatan konstruksi lainnya. Penggunaan material batu pada proyek pemerintah di jalan untuk bahan pencampuran perkerasan jalan berkisar 70 %, penggunaan material batu di bangunan gedung seperti pekerjaan pondasi, pekerjaan pengecoran plat lantai, kolom, sloof dan ring balok sebesar 50%. Dan pada pekerjaan drainase atau talud 85 % penggunaan material terbesar ada batu. Dari uraian di atas maka perlu dilakukan analisa kebutuhan Quarry material Batu terhadap proyek pemerintah kota Bandar Lampung pada pekerjaan jalan, gedung dan drainase dengan lokasi penelitan di salah satu Quarry yang ada di Kota Bandar Lampung. Tujuan dilakukannya penelitan ini adalah Mengetahui bagaimana kondisi eksisting pengelolaan salah satu quarry yang ada di Kota Bandar Lampung terkait kemampuan produksi untuk melayani kebutuhan Proyek Jalan, Gedung dan Drainase di Kota Bandar Lampung, bagaimana jenis perkerasan jalan yang digunakan pada proyek Kota Bandar Lampung Tahun Anggaran 2018, 2019, 2020, 2021, berapa kebutuhan material batu yang dibutuhkan untuk proyek jalan, gedung dan drainase di kota Bandar Lampung Tahun Anggaran 2018, 2019, 2020, 2021, mengetahui Benefit Cost Ratio atau B/C Ratio quarry.

Kata Kunci: Analisa Kelayakan Quarry, Proyek Jalan, Quarry Material Batu.

PENDAHULUAN

Dalam penelitian ini kita menganalisa quarry yang merupakan lokasi penambangan batuan yang menghasilkan berbagai jenis ukuran material batu untuk digunakan pada pekerjaan berbagai jenis pekerjaan konstruksi seperti dermaga, gedung, jalan, drainase, jembatan dan lain-lain dan metode penambangan batuan pada penelitian ini menggunakan alat berat untuk menggali bahan batuan yang kemudian diangkut dengan menggunakan truk dan selanjutnya ke lokasi penimbangan sebelum di bawa ke stone crusher untuk di pecah menjadi jenis batuan sesuai dengan kebutuhan.

Kota Bandar Lampung adalah Ibukota Propinsi Lampung yang mempunyai luas wilayah daratan Kota Bandar Lampung seluas 169,21 km² yang terbagi ke dalam 20 Kecamatan dan 126 Kelurahan dengan populasi penduduk 1.166.066 jiwa (sensus penduduk 2020). Dalam pelaksanaan kontruksi di Kota Bandar Lampung material batu sangatlah memegang peranan penting dalam berbagai jenis konstruksi seperti pekerjaan jalan, gedung dan drainase dan berbagai kegiatan konstruksi lainnya. Penggunaan material batu pada proyek pemerintah di jalan untuk bahan pencampuran perkerasan jalan berkisar 70 %, penggunaan material batu di bangunan gedung seperti pekerjaan pondasi, pekerjaan pengecoran plat lantai, kolom, sloof dan ring balok sebesar 50%. Dan pada pekerjaan drainase atau talud 85 % penggunaan material terbesar ada batu.

Dari uraian di atas maka perlu dilakukan analisa kebutuhan Quarry material Batu terhadap proyek pemerintah kota Bandar Lampung pada pekerjaan jalan, gedung dan

drainase dengan lokasi penelitan di salah satu Quarry yang ada di Kota Bandar Lampung.

Lokasi penelitian dalam yang dibahas dalam masalah ini adalah lokasi quarry yang terletak di kota Bandar Lampung oleh karena itu dalam penelitian ini akan di bahas dengan Judul ”**ANALISA KELAYAKAN QUARRY MATERIAL BATU TERHADAP PROYEK PEMERINTAH KOTA BANDAR LAMPUNG**”

METODE

Penelitian ini dilakukan di salah satu quarry yang ada di Kota Bandar Lampung. Dalam penelitian ini kita menganalisa kebutuhan Batu yang di layani oleh quarry terhadap Pekerjaan jalan , gedung dan drainase di Kota Bandar Lampung Tahun Anggaran 2018, 2019,2020, 2021.

Jenis Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif deskriptif. Kuantitatif deskriptif adalah penelitian yang digunakan guna menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau memberikan gambaran data yang telah terkumpul sesuai dengan kondisi di lokasi penelitian. Penelitian ini menilai sifat dari kondisi-kondisi yang tampak. Tujuan dalam penelitian ini dibatasi untuk menggambarkan karakteristik sesuatu sebagaimana adanya.

Jenis data yang kita pakai dalam penelitian ini berupa data sekunder dan data primer. Data Primer diperoleh langsung dari lokasi penelitian dengan menggunakan metode observasi untuk mendapatkan informasi secara langsung tentang karakteristik lokasi penelitian, kondisi pengelolaan quarry material batu. Data sekunder diperoleh dari instansi terkait, BPS, LPSE guna menunjang penelitian ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proyek Pekerjaan Tahun Anggaran 2018, 2019, 2020,2021

Dalam penelitian ini pembatasan pekerjaan yang kita analisa di Kota Bandar Lampung berupa pekerjaan jalan dengan data pembanding pekerjaan Drainase, Gedung, Jembatan pada Tahun Anggaran 2018, 2019, 2020,2021. Dari hasil rekapitulasi penghitungan jumlah kegiatan proyek yang terealisasi dan terkontrak menghasilkan rekap kegiatan pertahunnya yang terangkum dalam tabel di bawah ini :

Tabel 1. Rekapitulasi Proyek Ta 2018 sd TA 2021 di Kota Bandar Lampung

TA	Proyek	Relisasi Fisik	Progres	Persentase/ pertahun
Tahun 2018	Jalan	38,145,958,102	7.01	39.45
	Gedung	159,890,812,702	29.38	
	Drainase,Talud	16,680,017,402	3.06	
Tahun 2019	Jalan	23,852,236,702	4.38	14.23
	Gedung	52,102,008,102	9.57	
	Drainase,Talud	1,480,272,902	0.27	
Tahun 2020	Jalan	32,683,735,400	6.01	22.11
	Gedung	65,314,749,302	12.00	
	Drainase,Talud	22,308,635,602	4.10	
Tahun	Jalan	42,771,507,900	7.86	24.21

2021	Gedung	77,445,303,072	14.23	
	Drainase, Talud	11,534,453,602	2.12	
TOTAL		544,209,690,790	100.00	100.00

Analisa Harga Satuan Pekerjaan

Dalam penelitian ini analisa harga satuan pekerjaan mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor : 28/PRT/M/2016 tentang Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum. Dan Harga satuan Bahan, Upah dan Alat yang dipakai adalah Harga Satuan Kotamadya Bandar Lampung Tahun Anggaran 2018, 2019, 2020, 2021.

Berdasarkan hasil dengan menggunakan AHSP di atas berikut rekap nilai harga satuan pekerjaan terlampir dalam tabel di bawah ini :

Tabel 2. Nilai Harga Pekerjaan Tahun 2018

No	Jenis Pekerjaan	Harga Satuan	Harga Satuan
1	Perkerasan Beton Semen dengan Adukan	2.999.643,12	
2	Lapis Pondasi Bawah Beton Kuru	1.553.319,58	
3	Lapis Permukaan Bawah Macadam	2.055.990,85	
4	Lapis Tipis Pasir 2 cm (LATA SIR)		198.121,61
5	Lapis Pondasi Agregat Kelas A	550.806,37	
6	Beton mutu $f_c = 30$ Mpa Lantai Jembatan	1.677.151,97	
7	Lapis Pondasi Bawah (LPB) Konstruksi Telford	765.138,75	
8	Lapis Tipis Aspal Beton (Laston)		137.805,75
9	Lapis Pondasi Atas Beton (LASTON ATAS)	2.989.837,11	
10	Laston Lapis Aus (AC-WC)	1087.372,88	

Tabel 3. Nilai Harga Pekerjaan Tahun 2019

No	Jenis Pekerjaan	Harga Satuan	Harga Satuan
1	Perkerasan Beton Semen dengan Adukan	2.946.115,45	
2	Lapis Pondasi Bawah Beton Kuru	1.526.716,15	
3	Lapis Permukaan Bawah Macadam	2.435.466,66	
4	Lapis Tipis Pasir 2 cm (LATA SIR)		159.507,52
5	Lapis Pondasi Agregat Kelas A	621.734,58	
6	Beton mutu $f_c = 30$ Mpa Lantai Jembatan	1.712.950,10	
7	Lapis Pondasi Bawah (LPB) Konstruksi Telford	828.567,92	
8	Lapis Tipis Aspal Beton (Laston)		199.499,95
9	Lapis Pondasi Atas Beton (LASTON ATAS)	4.573.417,56	
10	Laston Lapis Aus (AC-WC)	1.312.746,63	

Tabel 4. Nilai Harga Pekerjaan Tahun 2020

No	Jenis Pekerjaan	Harga Satuan	Harga Satuan
1	Perkerasan Beton Semen dengan Adukan	3.009.405,44	
2	Lapis Pondasi Bawah Beton Kuru	1.558.522,41	
3	Lapis Permukaan Bawah Macadam	2.467.919,47	
4	Lapis Tipis Pasir 2 cm (LATA SIR)		163.528,12
5	Lapis Pondasi Agregat Kelas A	612.044,67	
6	Lapis Pondasi Bawah (LPB) Konstruksi Telford	848.400,92	

7	Lapis Tipis Aspal Beton (Laston)		160,641,96
8	Lapis Pondasi Atas Beton (LASTON ATAS)	4,60,862,60	
9	Laston Lapis Aus (AC-WC)	1,320,268,38	

Tabel 5. Nilai Harga Pekerjaan Tahun 2021

No	Jenis Pekerjaan	Harga Satuan	Harga Satuan
1	Perkerasan Beton Semen dengan Adukan	3,022,919,99	
2	Lapis Pondasi Bawah Beton Kurus	1,562,279,00	
3	Lapis Permukaan Bawah Macadam	2,264,452,11	
4	Lapis Tipis Pasir 2 cm (LATA SIR)		163,546,25
5	Lapis Pondasi Agregat Kelas A	635,071,05	
6	Lapis Pondasi Bawah (LPB) Konstruksi Telford	876,386,25	
7	Lapis Tipis Aspal Beton (Laston)		148,958,13
8	Lapis Pondasi Atas Beton (LASTON ATAS)	4,373,974,51	
9	Laston Lapis Aus (AC-WC)	1,197,365,80	

Regresi Linier Berganda

Dari rekap material batu kegiatan proyek Jalan, gedung dan drainase TA 2018. 2019, 2020, 2021 maka bisa kita cari Persamaan Regresi Linier Berganda dengan menggunakan variabel Y sebagai variabel terikat dalam hal ini yaitu produksi batu, x1 sebagai variabel bebas dalam hal ini kebutuhan batu pada proyek jalan, x2 sebagai variabel bebas dalam hal ini kebutuhan material batu pada proyek gedung, x3 dalam hal ini merupakan kebutuhan material batu pada proyek drainase. Pada tabel merupakan rekapitulasi kebutuhan material yang kita dapatkan dari perhitungan

Tabel Rekap Material Batu

No	Tahun	Pekerjaan Jalan	Pekerjaan Gedung	Pekerjaan Drainase	Produksi Batu
		X1	X2	X3	Y
1	2018	17,334	1,479.52	9,508.19	28,321.49
2	2019	6,738.51	491.88	748.13	7,978.52
3	2020	12,231.85	602.42	11,101.37	23,935.64
4	2021	17,739.13	711.11	5,347.96	23,798.20

Dari data di atas didapatkan persamaan regresi linier berganda maka secara matematik di diepreksikan oleh persamaan :

$$Y = b_1 + b_2x_1 + b_3x_2 + b_4X_3$$

= 3,995.775+0.060. X1+ 1. X3 + 1. X4 Perhitungan korelasi antara produksi batu pada quarry dan kebutuhan batu pada proyek jalan, gedung, drainase bisa kita cari dengan persamaan di bawah ini.

Benefit Cost Ratio atau B/C Ratio Quarry

Berdasarkan hasil penelitian di lapangan didapatkan perhitungan sebagai berikut :

1. Hasil Produksi Per Bulan Quarry

Hasil Produksi Per Bulan Quarry = 3120 ton/bulan
 Perkiraan Orderan Pembelian Batu = 30 % Total Produksi untuk pesanan Per Bulan = 936 ton/bulan

Berat Jenis Batu = $1450 \text{ kg/m}^3 = 1.357.200 \text{ m}^3/\text{bulan}$

Harga 1 m³ = Rp 130.000,- Pendapatan/bulan = Rp 176,436, 000.000,-/bulan

Potongan CSR sebesar 3%=3% \times Pendapatan/bulan = Rp 5.293.080.000,- Keuntungan

= Pendapatan-Pengeluaran

= Rp 176.436.000–Rp 8.059.329.718,- = Rp168.376.670.281,56/bulan

Analisis R/C Ratio = Pendapatan / Keseluruhan Biaya

Didapatkan,

R/C Ratio = 20.89

Pada penelitian ini B/C Ratio yang di dapatkan nilainya adalah 20.89 dimana hasilnya melebihi R/C Ratio>1 sehingga keuntungan dalam menjalankan bisnis usaha quarry sangat menguntungkan dan layak dilanjutkan.

KESIMPULAN

Dalam penelitian analisa kelayakan quarry material batu terhadap proyek jalan di kota Bandar Lampung dengan menggunakan Data proyek pekerjaan jalan, gedung dan drainase tahun anggaran 2018, 2019, 2020 dan 2021 dapat diambil suatu kesimpulan, yaitu:

1. Berdasarkan data sekunder yang dikumpulkan terhadap pekerjaan jalan, gedung dan drainase nilai proyek yang terbesar adalah 39.45 % pada tahun 2018.
2. Berdasarkan hasil penelitian Pekerjaan Proyek Jalan, Gedung, Drainase TA 2018, 2019, 2020, 2021 kebutuhan Material batu yang terbanyak untuk proyek pekerjaan jalan yaitu pada tahun 2018 sebesar 17,333.8 m³ atau sebesar 30.96 % kebutuhan material batu dan untuk proyek pekerjaan gedung yaitu pada tahun 2018 yaitu sebesar 1,479.52 m³ atau sebesar 2.64 % dan untuk proyek pekerjaan drainase yaitu pada tahun 2018 yaitu sebesar 9,508.19 m³ atau sebesar 16.98 %. Penurunan Kegiatan Proyek setelah Tahun 2018 disebabkan ada faktor Pandemi COVID-19 yang melanda Indonesia bahkan dunia sehingga Pekerjaan Proyek banyak yang terhenti dan dana sementara banyak di alihkan untuk penanganan COVID-19.
3. Pada penelitian ini usaha bisnis quarry sangatlah menguntungkan untuk dilanjutkan dikarekan pendapatan lebih besar dari pengeluaran.
4. Dari hasil pemodelan regresi dengan menggunakan program Excel tidak bisa dijadikan acuan karena adanya pertumbuhan data proyek yang naik dan turun dikarenakan adanya pandemi covid 19 dimana nilai proyek TA 2018 sebesar 39.45 %, TA 2019 sebesar 14.23%, TA 2020 sebesar 22.11 % dan TA 2021 sebesar 24.21 %.
Maka didapat persamaan regresi sebagai berikut : $Y = b_1 + b_2 X_1 + b_3 X_2 + b_4 X_3$
 $= 3,995.775 + 0.060. X_1 + 1. X_3 + 1. X$
5. Dari perhitungan korelasi didapatkan nilai $r = 0,34$ Nilai Korelasi r antara 0-1 didapatkan <0.5 sehingga bisa kita simpulkan hubungan antara variable Y dengan x_1 , x_2 , x_3 lemah.

REFERENSI

Abdul Halim, Analisis Investasi, Penerbit Salemba Empat, Jakarta, 2005 AMP YKPN, Yogyakarta, 2000

Dimiyati, Hamdan, 2014, Manajemen Proyek, Cetakan Pertama Mei 2014, CV.Pustaka Setia. Bandung.

Ibrahim, Yacob, 2003, Studi Kelayakan Bisnis, Edisi Revisi, Penerbit Rineka Cipta, Jakarta. Johar, A., dan Ahmad F., 2001, Aplikasi Excel Dalam Aspek Financial Studi Kelayakan, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.

Pujawan, I Nyoman, 2012, Ekonomi Teknik, Edisi Kedua Cetakan Kedua Januari 2012, PT. Guna Widya, Jakarta.

Soeharto, Iman, 1998, Manajemen Proyek, Edisi Kedua, PT. Erlangga, Jakarta.